

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Deskripsi Teori**

#### **1. Pembelajaran Matematika Topik Logika**

##### **a. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan aktivitas manusia untuk mendapatkan perubahan dalam dirinya. Belajar dapat dilakukan dengan berlatih atau mencari pengalaman baru.. Dengan demikian, belajar dapat membawa perubahan bagi seseorang, baik berupa pengetahuan, sikap, maupun keterampilan.

Banyak ahli yang berpendapat mengenai belajar. Menurut W.S. Winkel (Yatim Riyanto, 2009:5) pengertian belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, keterampilan dan nilai sikap. Perubahan itu bersifat secara relatif konstan dan berbekas. Menurut Oemar Hamalik (2005: 36) belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas daripada itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan.

Belajar menurut Sugihartono dkk (2007 : 74) merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Menurut Syaiful Bahri D.

& Aswan Zain (2002: 11), belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Belajar merupakan usaha menggunakan sarana atau sumber, di dalam atau di luar pranata pendidikan, guna perkembangan dan pertumbuhan pribadi.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu aktivitas mental/psikis, suatu proses dan kegiatan guna memperoleh pengetahuan dan pengalaman, melalui interaksi individu terhadap lingkungan yang ditandai dengan perubahan tingkah laku dalam dirinya.

#### **b. Pembelajaran Matematika**

Pentingnya pelajaran matematika tidak lepas dari peran matematika dalam segala aspek kehidupan oleh karena itu matematika tidak terlepas dari pembelajaran. Menurut Enceng Mulyana (2008:17), pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan disengaja untuk menciptakan kondisi-kondisi agar terjadi kegiatan belajar membelajarkan.

Menurut Usman (Asep Jihad, 2008: 12) pembelajaran adalah inti dari proses pendidikan secara keseluruhan dengan guru sebagai pemegang peranan utama. Pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Oemar Hamalik (2005:57) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas,

perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Arief, dkk (2003:9) proses pembelajaran harus dirancang secara sistematis dengan memusatkan perhatian pada siswa. Pembelajaran direncanakan berdasarkan kebutuhan dan karakteristik siswa serta diarahkan kepada perubahan tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan yang akan tercapai.

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa pembelajaran adalah sebagai upaya sistematis yang terdapat interaksi didalamnya baik itu antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, siswa dengan sumber belajar, sehingga mengarah kepada perubahan tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Pembelajaran matematika, menurut Bruner (Herman Hudoyo, 2000 : 56) adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya. Menurut Cobb (Erman Suherman, 2003: 71) pembelajaran matematika sebagai proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika.

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses aktif dan konstruktif sehingga siswa mencoba menyelesaikan masalah yang ada sekaligus menjadi penerima atau sumber

dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya.

### **c. Karakteristik Siswa SMA**

Pengembangan standar kompetensi dalam suatu mata pelajaran selain mengacu pada kompetensi lulusan juga mengacu pada struktur keilmuan dan perkembangan peserta didik (Mukminan, 2004: 5). Siswa SMA memiliki karakteristik perkembangan mental pada tahap perkembangan operasional formal yakni pada berusia antara 15 sampai 18 tahun. Menurut Piaget dalam Asri Budiningsih (2009: 39), pada tahap ini anak sudah mampu berpikir abstrak dan logis dengan menggunakan pola berpikir “kemungkinan”.

Pola berpikir formal kadang-kadang menimbulkan kesulitan bagi sebagian siswa. Untuk menanggulangi kesulitan ini dalam pembelajaran selalu dimulai dari konsep konkret agar subyek belajar dapat memahami konsep formal. Disinilah manfaat adanya pengulangan materi dan kegiatan demonstrasi, untuk menunjukkan konsep konkret, lalu dijadikan acuan untuk penemuan konsep formal. Pola berpikir formal yang perlu kita ketahui adalah : (1) abstrak, (2) deduktif dan hipotetik, (3) berpikir jauh ke depan dan dapat menerima asumsi, (4) dapat berpikir komprehensif, (5) dapat berpikir secara reflektif, (6) dapat menggunakan logika untuk melihat hubungan antara beberapa variabel, (7) dapat berpikir sesuai proporsinya, (8) dapat mengontrol variabel, (9) dapat melakukan klasifikasi kekuasaan

dan menerima keputusan berdasarkan konsensus (Depdiknas, 2003:14) . Hal ini berarti dalam pembelajaran di SMA sudah bisa dilakukan secara deduktif dengan menggunakan simbol-simbol yang abstrak. Kondisi berpikir pada tahap ini sangat membantu peserta didik SMA dalam mempelajari materi logika serta mengacu pada tahap perkembangan kognitif mereka, maka penyusun berasumsi bahwa peserta didik SMA dapat menguasai materi logika dengan baik.

#### **d. Topik Logika di SMA**

Logika adalah suatu bidang ilmu yang mengkaji prinsip-prinsip penalaran yang benar dan penarikan kesimpulan yang sah, baik yang bersifat deduktif maupun yang bersifat induktif. Materi himpunan yang dipelajari di SMA antara lain diuraikan sebagai berikut :

##### **1. Pernyataan**

Pernyataan adalah kalimat yang mempunyai nilai kebenaran, yaitu nilai benar atau nilai salah tetapi tidak kedua-duanya.

Ada 2 dasar untuk menentukan nilai kebenaran suatu pernyataan yaitu:

- a. Dasar empiris : jika nilai kebenaran ditentukan dengan pengamatan pada saat tertentu.
- b. Dasar tidak empiris : jika nilai kebenaran ditentukan menurut kaidah atau hukum tertentu. Jadi nilai mutlak tidak terikat oleh waktu dan tempat.

## 2. Kalimat terbuka

Kalimat terbuka adalah kalimat yang memuat perubah, apabila perubah itu diganti dengan suatu konstan dari semesta pembicaraannya diperoleh pernyataan.

## 3. Pernyataan berkuantor

Pernyataan berkuantor adalah pernyataan yang mengandung ukuran kuantitas seperti dan, semua, beberapa, ada.

Ada 2 macam kuantor, yaitu :

### 1. Kuantor Universal

Dalam pernyataan kuantor universal terdapat ungkapan yang menyatakan semua, setiap. Kuantor universal dilambangkan dengan  $\forall$  (dibaca untuk semua atau untuk setiap).

Contoh :

\*  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ , dibaca untuk setiap  $x$  anggota bilangan real maka berlaku  $x^2 > 0$ .

\* Semua ikan bernafas dengan insang.

### 2. Kuantor Eksistensial

Dalam pernyataan berkuantor eksistensial terdapat ungkapan yang menyatakan ada, beberapa, sebagian, terdapat. Kuantor Eksistensial dinotasikan dengan  $\exists$  (dibaca ada, beberapa, terdapat, sebagian).

Contoh :

\*  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x - 10 < 0$ , dibaca ada  $x$  anggota bilangan real dimana  $x^2 + 3x - 10 < 0$

\* Beberapa ikan bernafas dengan paru-paru

#### **4. Negasi (Sangkalan/ingkaran)**

##### **Definisi**

Negasi dari pernyataan adalah suatu pernyataan baru yang diperoleh dari pernyataan semula sedemikian sehingga bernilai benar jika pernyataan semula salah dan bernilai salah jika pernyataan semula benar.

##### **Catatan :**

Pernyataan dan negasinya mempunyai nilai-nilai kebenaran yang selalu berlainan

#### **5. Pernyataan Majemuk Dan Tabel Kebenaran**

Pernyataan majemuk adalah pernyataan yang dibentuk dari beberapa pernyataan tunggal(komponen) yang dirangkai dalam kata hubung logika

Kata hubung logika tersebut adalah atau, dan, jika ... maka ... , jika dan hanya jika

### **a) Konjungsi dua pernyataan**

#### **Definisi**

Konjungsi dua pernyataan  $p$  dan  $q$  ditulis " $p \& q$ " atau " $p \wedge q$ " (dibaca  $p$  dan  $q$ ) bernilai B (benar), hanya apabila kedua pernyataannya bernilai B dan untuk nilai kebenaran  $p$  dan  $q$  lainnya maka " $p \& q$ " bernilai S (salah).

Kata-kata yang membentuk konjungsi selain dan adalah meskipun, tetapi, sedangkan, padahal, sambil, yang, juga, walaupun, dll.

#### **Catatan :**

Nilai kebenaran konjungsi dua pernyataan ditentukan oleh nilai-nilai kebenaran pernyataan-pernyataan tunggalnya, dan tidak perlu memperhatikan ada tidaknya hubungan pernyataan-pernyataan tunggalnya.

### **b) Disjungsi dua pernyataan**

#### **Definisi :**

Disjungsi dua pernyataan  $p$  dan  $q$  ditulis " $p \vee q$ " (dibaca : " $p$  atau  $q$ ") bernilai S hanya apabila dua pernyataan tunggalnya bernilai S , sedangkan untuk nilai-nilai kebenaran  $p$  dan  $q$  lainnya bernilai B.

Disjungsi yang diatas adalah disjungsi inklusif. Sedangkan disjungsi eksklusif adalah apabila dua pernyataan  $p$  dan  $q$  bernilai benar jika dan hanya jika salah satu pernyataan  $p$  dan  $q$  bernilai benar.



### c) Implikasi dua pernyataan

#### Definisi

Implikasi " $p \Rightarrow q$ " (dibaca "jika  $p$  maka  $q$ ") bernilai S hanya apabila pendahulu  $p$  bernilai B dan pengikut  $q$  bernilai S, untuk nilai-nilai kebenaran  $p$  dan  $q$  lainnya, maka implikasi " $p \Rightarrow q$ " bernilai B.

Dalam penerapannya, implikasi  $p \Rightarrow q$  dapat dibaca

- (i)  $p$  hanya jika  $q$
- (ii)  $q$  jika  $p$
- (iii)  $p$  syarat cukup bagi  $q$
- (iv)  $q$  syarat perlu bagi  $p$

### d) Biimplikasi

#### Definisi :

Biimplikasi  $p$  dan  $q$  (disimbolkan dengan " $p \Leftrightarrow q$ ") dan dibaca ( $p$  jika dan hanya jika  $q$ ) bernilai benar apabila kedua pernyataan tunggalnya mempunyai nilai kebenaran yang sama dan bernilai salah apabila kedua pernyataan tunggalnya mempunyai nilai kebenaran yang berbeda.

Dalam beberapa penerapan, biimplikasi  $p \Leftrightarrow q$  dapat juga dibaca sebagai berikut :

- (i) Jika  $p$  maka  $q$  dan jika  $q$  maka  $p$
- (ii)  $q$  syarat perlu dan cukup bagi  $q$
- (iii)  $q$  syarat perlu dan cukup bagi  $p$

## 6. Tautologi

Tautologi adalah suatu bentuk pernyataan majemuk yang selalu bernilai benar untuk setiap substitusi nilai kebenaran pada pernyataan tunggalnya

## 7. Kontradiksi

Kontradiksi adalah suatu bentuk pernyataan majemuk yang selalu bernilai salah untuk setiap substitusi nilai kebenaran pada pernyataan tunggalnya

## 8. Dua Buah Pernyataan Majemuk Yang Ekuivalen

Dua buah pernyataan majemuk  $p$  dan  $q$  dikatakan ekuivalen dan ditulis  $p \equiv q$  jika dan hanya jika  $p$  dan  $q$  mempunyai nilai kebenaran yang sama.

Tautologi yang berbentuk  $a \Leftrightarrow b$  dinamakan ekuivalen logis dan dituliskan dengan lambang  $a \equiv b$  (dibaca  $a$  ekuivalen  $b$  atau  $a$  setara dengan  $b$ )

## 9. Negasi-negasi dari konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi

Ingkaran konjungsi =  $\neg (p \wedge q) \cong \neg p \vee \neg q$

Ingkaran disjungsi =  $\neg (p \vee q) \cong \neg p \wedge \neg q$

Ingkaran implikasi adalah =  $\neg (p \Rightarrow q) \cong p \wedge \neg q$

Ingkaran biimplikasi adalah =  $\neg (p \Leftrightarrow q) \cong (p \wedge \neg q) \vee (q \wedge \neg p)$

## 10. Konvers, Invers, Dan Kontraposisi

Dari implikasi  $p \Rightarrow q$  dapat dibentuk implikasi baru :

1.  $q \Rightarrow p$  disebut konvers dari  $p \Rightarrow q$
2.  $\neg p \Rightarrow \neg q$  disebut invers dari  $p \Rightarrow q$
3.  $\neg q \Rightarrow \neg p$  disebut kontraposisi dari  $p \Rightarrow q$

## 11. Penarikan Kesimpulan

Argumen adalah serangkaian pernyataan yang mempunyai ungkapan penarikan kesimpulan. Suatu argumen terdiri dari 2 kelompok pernyataan yaitu kelompok premis dan kelompok konklusi.

Ada 3 dasar penarikan kesimpulan yaitu :

### 1. Modus Ponens

Kerangka penarikan modus ponens sebagai berikut :

Premis 1 :  $p \Rightarrow q$

Premis 2 :  $p$

---

Konklusi :  $q$

### 2. Modus Tollens

Kerangka penarikan kesimpulan dengan dasar modus tollens sbb :

Premis 1 :  $p \Rightarrow q$

Premis 2 :  $\sim q$

---

Konklusi :  $\sim p$

### 3. Silogisme

Kerangka penarikan kesimpulan dengan metode silogisme sbb :

Premis 1 :  $p \Rightarrow q$

Premis 2 :  $q \Rightarrow r$

---

Konklusi :  $p \Rightarrow r$

#### **4. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif**

##### **a. Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif**

###### **a) Pengertian Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan (Arief dkk, 2009: 6). Hal senada juga diungkapkan Gagne (Arief dkk, 2009:6), Media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar, seperti buku, modul, komputer/internet, slide, dan tape recorder. Hal senada juga diungkapkan Briggs (Pujiastuti, 2008:2) yang mengemukakan bahwa media adalah peralatan fisik untuk membawakan atau menyempurnakan isi pengajaran termasuk di dalamnya adalah buku, videotape, slide suara, suara dan perilaku guru.

Menurut Mc. Luhan (Pujiastuti, 2008:2) memberikan pengertian media secara luas, dengan mengemukakan bahwa media adalah semua saluran pesan yang dapat digunakan sebagai sarana komunikasi dari seseorang kepada orang lain yang tidak ada di hadapannya.

Yusufhadi Miarso (2009:458) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si

belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujua, dan terkendali.

Syaiful Bahri dan Azwan Zain (2002: 136), mengungkapkan bahwa dalam proses belajar mengajar dengan kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting. Karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana komunikasi atau pengantar pesan untuk membawakan atau menyempurnaan isi pengajaran serta dapat merangsang siswa untuk belajar.

#### **b) Pengertian Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif**

Secara etimologis multimedia berasal dari kata *multi* (Bahasa Latin, nouns) yang berarti banyak, bermacam-macam, dan *medium* (Bahasa Latin) yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa sesuatu (Dwi Budi harto, 2006). Lebih lanjut Yusufhadi Miarso(2009:464) mendefinisikan multimedia adalah berbagai bahan belajar yang membentuk satu unit atau yang terpadu, dan yang dikombinasikan atau “dipaketkan” yang disebut dengan “kit” yang dapat digunakan untuk belajar mandiri atau berkelompok tanpa harus di dampingi oleh guru.

*“...the term multimedia refers to the digital tools of filmmaking, video productions, and animation, as well as related skills, technologies, and*

*concepts.*” (Edward L. Counts, Jr, 2004 : 12). Dari pendapat tersebut, berarti multimedia adalah suatu alat digital yang dapat digunakan dalam pembuatan film dan animasi yang berhubungan dengan keterampilan, teknologi dan konsep yang digunakan.

Arti multimedia pada umumnya adalah berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video dan animasi. Penggabungan ini merupakan suatu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan suatu informasi, pesan, atau isi pelajaran. Multimedia bertujuan untuk menyajikan informasi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik, mudah dimengerti, dan jelas. Informasi akan mudah dimengerti karena sebanyak mungkin indera, terutama telinga dan mata digunakan untuk menyerap informasi itu (Azhar Arsyad, 2011 : 169-171).

Menurut Harto, pengertian interaktif terkait dengan komunikasi dua arah atau lebih dari komponen-komponen komunikasi. Komponen komunikasi dalam multimedia interaktif (berbasis komputer) adalah hubungan antara manusia (sebagai *user*/pengguna produk) dan komputer (*software*/aplikasi/produk dalam format *file* tertentu, biasanya dalam bentuk CD). Dengan demikian produk/CD/aplikasi yang diharapkan memiliki hubungan dua arah/timbal balik antara *software*/aplikasi dengan *user*nya. Menurut Yusufhadi Miarso (2009: 462), media interaktif memiliki karakteristik bahwa siswa tidak hanya memerhatikan penyajian, atau obyek, tetapi dipaksa untuk berinteraksi selama mengikuti pembelajaran. Tiga

macam interaksi : tingkat pertama, siswa interaksi dengan program misal blanko dan teks yang terprogram; tingkat kedua berinteraksi dengan mesin, mesin pembelajaran, laboratorium bahasa; dan tingkat ketiga media interaktif adalah yang mengatur interaksi antarsiswa secara teratur tetapi tidak terprogram.

Dalam Pustekkom (2009) , manfaat pembelajaran berbasis multimedia interaktif adalah:

- a. Mendorong siswa belajar secara mandiri
- b. Membantu siswa meningkatkan pemahaman materi
- c. Membantu dan mendorong guru dalam menjelaskan hal-hal yang sulit digambarkan dengan kata-kata.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis multimedia interaktif adalah suatu alat digital yang mengkombinasikan grafik, teks, suara, video dan animasi yang bermanfaat pada kemandirian siswa dalam belajar, serta membantu guru dalam menjelaskan materi tertentu dan siswa tidak hanya memerhatikan penyajian tetapi diharuskan berinteraksi selama mengikuti program materi yang disajikan.

### c) **Manfaat Media Pembelajaran**

Menurut Oemar Hamalik (Azhar Arsyad , 2011: 15) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi (Azhar Arsyad, 2011: 15-16).

Sehubungan dengan manfaat pembelajaran, Menurut Nana sudjana dan Ahmad Rivai (1990:2) mengemukakan hal-hal sebagai berikut:

1. Penggunaan media dalam proses belajar mengajar mempunyai fungsi sendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
2. Penggunaan media pengajaran merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar, jadi juga harus dikembangkan oleh guru.
3. Penggunaan media pengajaran bersifat integral dengan tujuan dan isi pelajaran.
4. Penggunaan media pengajaran dapat menjadi hiburan yang menarik perhatian siswa.
5. Penggunaan media pembelajaran untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
6. Penggunaan media pembelajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar.



Sementara itu menurut *Encyclopedia of Educational Research* (Sri Pujiastuti, 2008: 5), yaitu

- 1) Penggunaan media meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berfikir sehingga menguasai verbalita.
- 2) Penggunaan media memperbesar perhatian siswa.
- 3) Penggunaan media meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, sehingga membuat pelajaran lebih mantap
- 4) Penggunaan media memberikan pengalaman nyata
- 5) Penggunaan media menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinu
- 6) Penggunaan media membantu menyerap pengertian sehingga membantu perkembangan kemampuan berbahasa anak.
- 7) Penggunaan media memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain.
- 8) Media pendidikan memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara guru dan murid.
- 9) Media Pendidikan memberikan pengertian atau konsep sebenarnya secara realita dan teliti.
- 10) Media pendidikan membangkitkan motivasi dan merangsang kegiatan belajar.

(Azhar Arsyad, 2011:25-26) menyimpulkan pendapat para ahli bahwa manfaat praktis penggunaan media pembelajaran di dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan lingkungannya kemungkinan siswa belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.

- a) Objek/benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung di kelas dapat diganti dengan gambar, foto, slide dsb.
  - b) Objek/benda yang terlalu kecil yang tidak tampak oleh indera dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, slide atau gambar.
  - c) Kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman video, film, foto, slide, disamping secara verbal.
  - d) Objek atau proses yang terlalu rumit dapat ditampilkan secara konkret melalui film, gambar, slide, atau simulasi komputer.
  - e) Kejadian atau percobaan yang membahayakan dapat disimulasikan dengan media seperti komputer, film, dan video.
  - f) Peristiwa alam yang proses kenyataannya memakan waktu terlalu lama dapat disajikan dengan teknik rekaman seperti *time-lapse* untuk film, video, slide, atau simulasi komputer.
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

#### **d) Klasifikasi Media Pembelajaran**

##### **a. Kriteria Media Pembelajaran**

Di dalam mengembangkan media harus mengacu pada kriteria-kriteria media pembelajaran agar media ini dapat diterapkan oleh guru dan siswa di sekolah serta sesuai dengan ketentuan-ketentuan di dalam mengembangkan media.

Ely (Arief S. Sadiman, 2009: 85) menyatakan bahwa pemilihan media seyogyanya tidak terlepas dari konteksnya bahwa media merupakan komponen dari sistem instruksional secara keseluruhan. Sebagai pendekatan praktis, perlu dipertimbangkan media apa saja yang ada, berapa harganya, berapa lama waktu diperlukan untuk mendapatkannya,

dan format apa yang memenuhi selera pemakai (misalnya siswa atau guru).

Dalam hubungan ini Dick & Carey (Arief S. Sadiman, 2009: 85) menyebutkan bahwa disamping kesesuaian dengan tujuan perilaku belajarnya, setidaknya masih ada empat faktor lagi yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media, yaitu:

- 1) Ketersediaan sumber setempat, artinya bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, harus dibeli atau dibuat sendiri.
- 2) Apakah untuk membeli atau memproduksi sendiri tersebut ada dana, tenaga dan fasilitasnya
- 3) Faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan dan ketahanan media yang bersangkutan untuk waktu yang lama. Artinya media bisa digunakan dimanapun dengan peralatan yang ada di sekitarnya dan kapan pun serta mudah dijinjing dan dipindahkan.
- 4) Efektifitas biayanya dalam jangka waktu yang panjang.

Hakikat dari kriteria atau pemilihan media pada akhirnya adalah keputusan untuk memakai, tidak memakai, atau mengadaptasi media yang bersangkutan (Arief S. Sadiman, 2009: 86).

#### **b. Klasifikasi Media Pembelajaran**

Media pembelajaran tidak hanya pada satu klasifikasi saja akan tetapi bermacam-macam yang sering kita temui di kehidupan sehari-hari kita. Berikut akan diuraikan beberapa klasifikasi media menurut para ahli.

Gagne & Briggs (Azhar Arsyad, 2011: 4) mengemukakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran yang terdiri dari, antara lain: buku, *tape-recorder*, kaset, video kamera, video *recorder*, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

Berikut ini akan diuraikan klasifikasi media pembelajaran matematika menurut taksonomi Leshin, dkk., (Azhar Arsyad, 2011: 81-101), yaitu:

1) Media berbasis manusia

Media berbasis manusia merupakan media yang digunakan untuk mengirimkan dan mengkomunikasikan pesan atau informasi. Media ini bermanfaat khususnya bila tujuan kita adalah mengubah sikap atau ingin secara langsung terlibat dengan pemantauan pembelajaran siswa. Salah satu faktor penting dalam pembelajaran dengan media berbasis manusia adalah rancangan pelajaran yang interaktif.

2) Media berbasis cetakan

Media pembelajaran berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, buku kerja/latihan, jurnal, majalah, dan lembar lepas. Beberapa cara yang digunakan untuk menarik perhatian pada media berbasis teks adalah warna, huruf, dan kotak.

3) Media berbasis visual

Media berbasis visual (*image* atau perumpamaan) memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

4) Media berbasis *Audio-visual*

Media visual yang menggabungkan penggunaan suara memerlukan pekerjaan tambahan untuk memproduksi. Salah satu pekerjaan penting yang diperlukan dalam media audio-visual adalah penulisan naskah dan *storyboard* yang memerlukan persiapan yang banyak, rancangan, dan penelitian. Contoh media yang berbasis audio-visual adalah video, film, *slide* bersama tape, televisi

5) Media berbasis komputer

Dewasa ini komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam bidang pendidikan dan latihan. Komputer berperan sebagai manajer dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama *Computer-Managed Instruction (CMI)*. Adapula peran komputer sebagai pembantu tambahan dalam belajar; pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran, latihan, atau kedua-duanya. Modus ini dikenal sebagai *Computer-Assisted Instruction (CAI)*. *CAI* mendukung pembelajaran dan pelatihan akan tetapi ia bukanlah penyampai utama materi pelajaran. Komputer dapat menyajikan informasi dan tahapan pembelajaran lainnya disampaikan bukan dengan media komputer.

### c. Media Pembelajaran Berbasis Komputer

Dari uraian sebelumnya, didapat bahwa salah satu bentuk media pembelajaran adalah media pembelajaran berbasis komputer yang dikenal dengan istilah *Computer Assisted Instruction (CAI)*. *CAI* merupakan suatu sistem komputer yang dapat menyampaikan pengajaran secara langsung kepada para siswa dengan cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan kedalam sistem (Nana Sudjana dan A. Riva'i, 2007: 138-139).

Lebih khusus, Azhar Arsyad (2011: 158-162) menyebutkan bahwa *CAI* dilihat dari cara penyajian dan tujuan yang ingin dicapai meliputi tutorial, *drill and practice*, simulasi, serta *game*.

Keberhasilan penggunaan komputer sangat bergantung pada berbagai faktor seperti proses kognitif dan motivasi dalam belajar. Oleh karena itu para ahli mencoba untuk mengajukan prinsip-prinsip perancangan *CAI* yang diharapkan bisa melahirkan program *CAI* yang efektif (Azhar Arsyad, 2011: 166). Empat prinsip perancangan *CAI* menurut Azhar Arsyad yaitu:

- 1) Belajar harus menyenangkan
- 2) Interaktifitas, yang dapat terpenuhi dengan adanya dukungan komputer yang dinamis, aktif dan kreatif, serta keluasaan.
- 3) Kesempatan berlatih untuk pengguna harus memotivasi, cocok, dan tersedia *feed back*.
- 4) Menuntun dan melatih siswa dengan lingkungan informal

Menurut (Sugiyono: 2010: 7) Ada 3 kegunaan komputer dalam pembelajaran :

a. Untuk tujuan kognitif

Komputer dapat mengajarkan konsep-konsep, aturan, prinsip, langkah-langkah, proses, dan kalkulasi kompleks. Komputer dapat menjelaskan konsep tersebut dengan menggabungkan visual dan audio yang dianimasikan.

b. Untuk tujuan afektif

Bila program didesain secara tepat dengan memberikan potongan clip suara atau video yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap/afektif pun dapat menggunakan media komputer.

c. Untuk tujuan psikomotor

Dengan pembelajaran yang dikemas dalam bentuk games dan simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dunia kerja. Beberapa contoh program antara lain simulasi pendaratan pesawat, simulasi perang dalam medan yang paling berat, dsb.

Dari beberapa penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa macam penyajian *CAI* dalam pembelajaran sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Beberapa cara tersebut di antaranya: tutorial, *drill and practice*, simulasi, serta *game*. *CAI* secara umum dapat berlangsung dengan cara: (a) komputer memberikan atau menyampaikan materi pelajaran, (b) komputer memberikan pertanyaan berkaitan dengan materi yang telah disampaikan, (c) komputer memberikan *feed back* atas jawaban yang telah diberikan, (d) adanya interaksi langsung antara pengguna dengan materi pelajaran, (e) memungkinkan proses belajar berlangsung secara individu sesuai dengan kemampuan belajar siswa, (f) dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar, serta (g) interaktifitas yang dapat terpenuhi dengan adanya dukungan komputer yang dinamis.

**e) Aspek-aspek untuk Mengembangkan Media Pembelajaran**

Dalam mengembangkan media pembelajaran perlu diperhatikan beberapa aspek. Aspek-aspek tersebut antara lain:

**1) Sesuai dengan kurikulum**

Menurut Purwanto (2004), media pembelajaran yang dinilai baik harus memenuhi berbagai kriteria, antara lain sesuai dengan kurikulum, penyajiannya sistematis, menarik dan benar-benar bisa membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

**2) Materi sesuai dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai**

Media pembelajaran dimanfaatkan untuk mengembangkan kompetensi-kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa. Materi pelajaran yang disampaikan melalui media pembelajaran secara substansif harus memuat standar kompetensi yang memadai (Purwanto, 2004).

**3) Dapat membangkitkan minat siswa**

Oemar Hamalik (Azhar Arsyad, 2011:15), penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat siswa.

**4) Menarik**

Salah satu ciri media pembelajaran yang baik adalah teknik sajiannya menarik (Arief S. Sadiman, 2008: 81). Menurut Levie &

Lentz, salah satu fungsi media pembelajaran adalah menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran (Azhar Arsyad: 2011: 17).

5) Mudah dipahami siswa

Arief S., dkk (2009: 81) mengemukakan bahwa salah satu ciri media pembelajaran yang baik adalah isi penyajiannya mudah dipahami siswa.

6) Disertai petunjuk penggunaan

Purwanto (2004) mengemukakan salah satu prinsip dalam pengembangan media pembelajaran harus dilengkapi petunjuk penggunaan. Petunjuk penggunaan sangat diperlukan agar siswa dapat mengetahui cara mengoperasikan media tersebut.

7) Interaktif

Konsep interaktif erat kaitannya dengan media berbasis komputer. Konsep interaktif tersebut pada umumnya meliputi tiga unsur, yaitu: (1) urutan-instruksional yang dapat disesuaikan, (2) dapat menerima jawaban/respon atau pekerjaan siswa, dan (3) umpan balik yang dapat disesuaikan (Azhar Arsyad, 2011: 100).

8) Menggunakan gambar



Penggunaan gambar lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibanding dengan teks. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa (Azhar Arsyad, 2011: 17).

9) Menggunakan efek suara atau musik

Efek suara dapat menciptakan suasana yang menarik dan memotivasi siswa (Azhar Arsyad, 2011: 149).

10) Menggunakan animasi

Animasi merupakan deretan gambar yang berurutan dan dapat dilihat oleh mata kasar manusia dalam bentuk pergerakan. Animasi dapat merangsang siswa di dalam melakukan pembelajaran dengan komputer (Azhar Arsyad, 2011: 55).

11) Ada permainan (*game*)

Program permainan yang dirancang dengan baik dapat memotivasi siswa meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya (Azhar Arsyad, 2011: 162).

12) Ada latihan soal dan pengulangan

Azhar Arsyad (2011: 74) mengemukakan bahwa sesuatu hal baru jarang sekali dapat dipelajari secara efektif hanya dengan sekali jalan. Agar suatu pengetahuan atau keterampilan dapat menjadi bagian kompetensi atau kecakapan intelektual seseorang, haruslah pengetahuan atau keterampilan itu sering diulangi dan dilatih dalam berbagai konteks. Dengan demikian ia dapat tinggal dalam ingatan jangka panjang. Selain itu, Azhar Arsyad (2011: 160) mengemukakan

bahwa latihan akan mempermahir keterampilan atau memperkuat penguasaan konsep.

13) Ada *feed back* (umpan balik)

Salah satu pertimbangan dalam pengembangan media pembelajaran adalah adanya umpan balik. Hasil belajar dapat meningkat apabila secara berkala kepada siswa diinformasikan kemajuan belajarnya. Pengetahuan tentang hasil belajar akan memberikan sumbangan terhadap motivasi belajar yang berkelanjutan (Azhar Arsyad, 2011: 74).

**f) Kualitas Media Pembelajaran**

Untuk menentukan kualitas hasil pengembangan model dan perangkat pembelajaran diperlukan tiga kriteria: kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Ketiga kriteria ini mengacu pada kriteria kualitas hasil penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Van Den Akker (1999:10-11) dan kriteria kualitas produk yang dikemukakan oleh Nieveen (1999:127-128).

Menurut Nieveen (1999:127-128) aspek validitas dapat dilihat dari: (1) apakah kurikulum atau model pembelajaran yang dikembangkan berdasar pada *state-of-the art* pengetahuan; dan (2) apakah berbagai komponen dari perangkat pembelajaran terkait secara konsisten antara yang satu dengan lainnya. Aspek kepraktisan dilihat dari segi pengguna: (1) apakah para ahli dan praktisi berpendapat bahwa apa yang

dikembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal; dan (2) apakah kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan oleh guru dan siswa. Dan aspek keefektifan juga dikaitkan dengan dua hal, yaitu: (1) ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa produk tersebut efektif, (2) dalam operasionalnya model tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan harapan.

Walker & Hess (Azhar Arsyad, 2011 : 175-176) menyebutkan tiga kriteria utama dalam menilai media pembelajaran (perangkat lunak) yang berdasarkan kualitas.

- a. Kualitas isi dan tujuan
  - Ketetapan
  - Kepentingan
  - Kelengkapan
  - Keseimbangan
  - Minat/perhatian
  - Keadilan
  - Kesesuaian dengan situasi siswa
- b. Kualitas instruksional
  - Pemberian kesempatan belajar
  - Pemberian bantuan belajar kepada siswa
  - Kualitas memotivasi
  - Fleksibilitas instruksional
  - Hubungan dengan program pembelajaran lain
  - Kualitas sosial interaksi instruksional
  - Kualitas tes dan penilaian
  - Dapat memberi dampak kepada siswa
  - Dapat memberi dampak bagi guru dan pembelajarannya
- c. Kualitas teknis
  - Keterbacaan
  - Mudah digunakan
  - Kualitas tampilan/tayangan
  - Kualitas penanganan jawaban
  - Kualitas pengelolaan program
  - Kualitas pendokumentasian

Dalam penelitian ini, kualitas media pembelajaran logika dinilai dari:

a. Aspek Kevalidan

Media pembelajaran logika dikatakan valid jika memenuhi kriteria yaitu: hasil penilaian validator menyatakan bahwa media pembelajaran logika dikatakan valid dengan revisi atau tanpa revisi, didasarkan pada landasan teoritik yang kuat. Pengembangan media pembelajaran logika berbasis multimedia interaktif memenuhi kriteria atau aspek yang terkandung dalam media pembelajaran logika. Aspek yang harus dipenuhi dalam media ini adalah (1) Kualitas isi dan tujuan, (2) Kualitas instruksional, (3) Kualitas teknik

b. Aspek Kepraktisan

Media pembelajaran logika dikatakan praktis jika memenuhi kriteria yaitu:

- 1) Para responden menyatakan bahwa media pembelajaran logika dapat diterapkan di kelas dan bermanfaat.
- 2) Tingkat keterlaksanaan penggunaan media pembelajaran logika termasuk tinggi dengan meninjau aktivitas siswa dan guru

c. Aspek Keefektifan

Aspek keefektifan biasanya berkaitan erat dengan perbandingan antara tingkat pencapaian tujuan dengan rencana yang telah disusun sebelumnya, atau perbandingan antara hasil nyata dengan hasil yang

direncanakan (Mulyasa, 2003: 82). Uno (2008: 138) menyatakan bahwa keefektifan pengajaran biasanya diukur dengan tingkat pencapaian siswa pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Nieveen dalam Rochmad (2011:17) menyatakan bahwa keterlaksanaan model dikatakan efektif dilihat dari komponen-komponen: (1) hasil belajar siswa, (2) aktivitas siswa dan (3) respon siswa. Hal ini berdasarkan pada tingkatan pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud. Tingkatan pengalaman ini dengan adanya respon positif dari siswa yang ditunjukkan melalui angket yang diberikan sedangkan intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud ditunjukkan dengan tes hasil belajar. Sehingga, Media pembelajaran logika ini dikatakan efektif jika memberikan hasil yang sesuai harapan dengan ditunjukkan oleh tes hasil belajar dan respon siswa.

**g) Alat Bantu Pengembangan *Software* Media Pembelajaran**

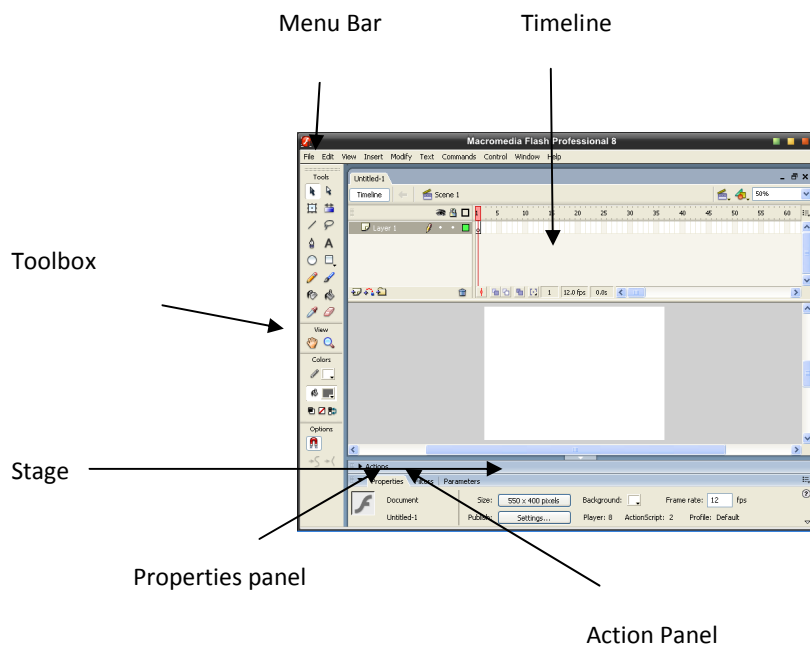
Dalam pembuatan media berbasis multimedia interaktif diperlukan *software-software* pendukung sebagai alat bantu untuk membuat media tersebut. Diantaranya adalah:

**1. Macromedia Flash 8**

*Macromedia flash* merupakan sebuah program aplikasi standar authoring tool professional yang digunakan untuk membuat animasi vector dan bitmap yang sangat menakjubkan untuk membuat suatu

situs web yang interaktif, menarik dan dinamis. Software ini berbasis animasi vektor yang dapat digunakan untuk menghasilkan animasi web, presentasi, game, film, maupun CD interaktif, CD pembelajaran (Nur Hadi W, 2006: 1).

Berikut adalah tampilan program *Macromedia flash*:



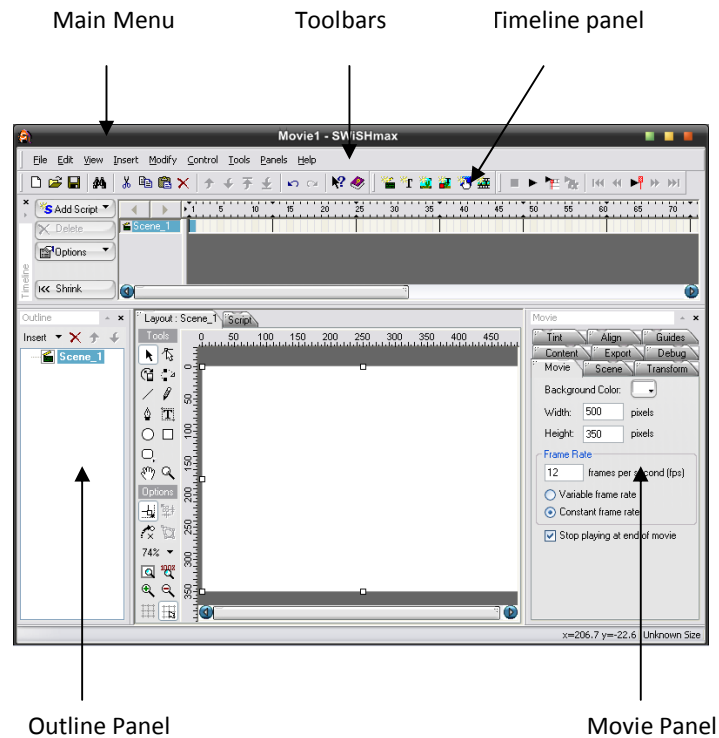
Gambar 1. Interface *Macromedia Flash* 2008

## 2. *SwiSHmax*

*SwiSHmax* adalah program alternatif untuk membuat animasi Flash tanpa harus menggunakan program Flash. *SwiSHmax* sangat mudah digunakan untuk dapat membuat animasi kompleks berupa teks, gambar, dan suara dengan cepat dan mudah. *SwiSHmax* dilengkapi lebih dari efek khusus seperti Explode, Vortex, 3D Spin, snake, dan masih banyak lagi (Chandra,

2005: 1). Hal ini sangat bermanfaat dalam proses pembuatan animasi-animasi teks atau gambar dalam media yang akan dikembangkan.

Berikut adalah tampilan program *SwiSHmax*:



Gambar 2. Tampilan Swish Max

#### d. Belajar mandiri

Menurut Haris Mudjiman (2007 :7), Belajar mandiri adalah kegiatan belajar aktif yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai suatu kompetensi guna mengatasi suatu masalah. Menurut Dodds (1983), menjelaskan bahwa belajar mandiri adalah sistem yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri dari bahan cetak, siaran ataupun bahan pra-

rekam yang telah terlebih dahulu disiapkan; istilah mandiri menegaskan bahwa kendali belajar serta keluwesan waktu maupun tempat belajar terletak pada siswa yang belajar (Anonim : 2011).

Guru/tutor berperan sebagai fasilitator yang memungkinkan pebelajar dapat secara mandiri: 1) mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri; 2) merumuskan/menentukan tujuan belajarnya sendiri; 3) mengidentifikasi dan memilih sumber-sumber belajarnya sendiri (baik sumber belajar manusia atau non-manusia); 4) menentukan dan melaksanakan strategi belajarnya; dan 4) mengevaluasi hasil belajarnya sendiri.

Menurut Haris Mudjiman (2007 : 16-18) ciri-ciri belajar mandiri dapat dilihat dari sumber belajar yang digunakan, tempat belajar, waktu belajar, tempo dan irama belajar, cara belajar, dan evaluasi hasil belajar akan diuraikan sebagai berikut :

a. Sumber belajar

Belajar mandiri dapat menggunakan berbagai sumber dan media belajar yang bersifat *self instructional*, dapat juga teknologi informasi seperti internet.

b. Tempat Belajar

Belajar mandiri dapat dilakukan dimana saja yang kondusif untuk belajar seperti di sekolah, rumah, perpustakaan dan sebagainya.



c. Waktu Belajar

Belajar mandiri dapat dilakukan setiap waktu yang dikehendaki pebelajar.

d. Tempat dan irama belajar

Kegiatan dan intensitas belajar ditentukan sendiri oleh pebelajar sesuai kemampuan, kebutuhan dan kesempatan .

e. Cara belajar

Cara belajar ditentukan dengan kesesuaian leh tipe belajar pembelajar dan keampuan belajarnya.

f. Evaluasi Hasil Belajar

Evaluasi hasil belajar mandiri dilakukan oleh pebelajar sendiri dengan membandingkan antara tujuan belajar dan hasil belajar yang dicapainya, pembelajar akan mengetahui sejauh mana keberhasilannya.

**B. Penelitian yang relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Chatarina Tri Widiastuti (2011), berjudul pengaruh penggunaan Multimedia Interaktif terhadap motivasi, kemandirian dan hasis belajar mata pelajaran akuntansi keuangan di SMK se-Kabupaten Sleman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap motivasi belajar, kemandirian belajar

dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran akuntansi di SMK se-kabupaten Sleman dibandingkan dengan media cetak

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Indra Pangastuti (2010) berjudul pengembangan multimedia pembelajaran matematika untuk siswa kelas XI SMK teknik menunjukkan bahwa produk multimedia pembelajaran berbasis *macromedia flash* sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran dan produk multimedia pembelajaran berbasis *macromedia flash* dapat meningkatkan hasil belajar.

### **C. Kerangka Berpikir**

Untuk mengembangkan kompetensi siswa perlu adanya perubahan pembelajaran yang berfokus pada guru (*teacher centered*) ke pembelajaran yang berfokus pada siswa (*student centered*). Pembelajaran yang berfokus pada siswa bermaksud untuk mengajak siswa ikut secara aktif dalam pembelajaran yang berlangsung serta diperlukan kemampuan dalam pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif. Salah satunya melalui pembelajaran baik di sekolah maupun latihan mandiri.

Salah satu materi dalam matematika SMA adalah logika. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, khususnya pada pokok bahasan logika, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi, pendekatan dan teknik yang tepat agar bisa tercapai tujuan pembelajaran. Salah satunya adalah

dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik bagi siswa sehingga siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran tersebut.

Berdasarkan observasi masih belum banyak media pembelajaran berbasis media interaktif yang membahas tentang pokok bahasan logika. Padahal media tersebut dapat menunjang keberhasilan dalam proses pembelajaran matematika di kelas. Oleh karena itu perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran yang berbasis media interaktif pada pokok bahasan logika sehingga siswa bisa mempelajari materi logika dengan metode yang lebih menarik dan juga bisa digunakan sebagai sarana belajar mandiri.

Dalam penyusunan media agar memiliki kualifikasi baik, dilakukan dengan menerapkan model pengembangan tertentu. Pada penelitian ini, media pembelajaran logika berbasis multimedia interaktif dikembangkan dengan model ADDIE, melalui tahapan *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Kualitas hasil dari pengembangan media pembelajaran logika diharapkan memiliki kualitas valid, praktis, dan efektif.